

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3537 546 A 1

⑤ Int. Cl. 4:
B 65 F 3/00

⑳ Aktenzeichen: P 35 37 546.9
㉑ Anmeldetag: 22. 10. 85
㉒ Offenlegungstag: 23. 4. 87

Behördeneigentum

DE 3537 546 A 1

㉑ Anmelder:
Wolfgang Knierim Vertriebs-GmbH, 3500 Kassel, DE

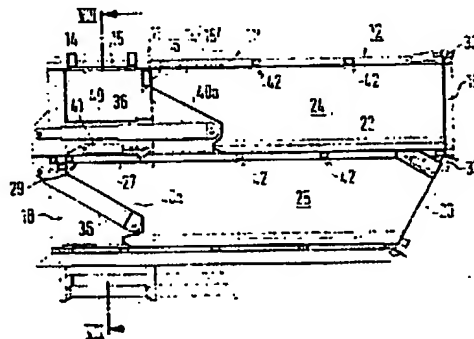
㉒ Vertreter:
Manitz, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Finsterwald, M.,
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 8000 München;
Rotermund, H., Dipl.-Phys., 7000 Stuttgart; Heyn, H.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., PAT.-ANW., 8000 München

㉓ Erfinder:
Knierim, Wolfgang, 3500 Kassel, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeug

Ein Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeug besitzt einen Abfallsammelbehälter (12), der durch einen horizontalen Zwischenboden (22) in zwei übereinanderliegende horizontale Sammelabteile (24, 25) unterteilt ist. In jedem dieser Sammelabteile (24, 25) befindet sich ein eigener Preßschieber (16, 17). Im vorderen Bereich des Zwischenbodens (22) ist unter einer durch einen Deckel (15) verschlossenen Dachluke (14) eine Fülluke (27) für das untere Sammelabteil (25) vorgesehen.



DE 3537 546 A 1

Patentansprüche

1. Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeug mit einem auf dem Fahrzeugchassis angeordneten, hinten wenigstens eine Entladeklappe aufweisenden Abfallsammelbehälter, an dem seitlich ein Kipp-Aufzug für Mülltonnen vorgesehen ist, mittels dessen dort befestigte Mülltonnen entlang der Seitenwand des Abfallsammelbehälter bis in Dachhöhe angehoben und dann derart nach innen umgekippt werden können, daß die Öffnung der Mülltonnen oberhalb einer normalerweise durch einen Deckel verschlossenen, beim Entleeren einer Mülltonne jedoch geöffneten Dachluke zu liegen kommt, und mit wenigstens einem kraftbetätigten Preßschieber, der den Abfallsammelbehälter nach vorne abschließt und in Fahrzeuginnenrichtung zwischen einer vorderen Ladestellung, in der der Abfall durch die Dachluke einfüllbar ist, und einer hinteren Preßstellung, in der der Abfall aus dem Bereich der Dachluke nach hinten geschoben ist, verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abfallsammelbehälter (12) durch wenigstens einen horizontalen Zwischenboden (22, 23) in mehrere horizontale Sammelabteile (24, 25, 26) unterteilt ist, jedem von denen ein eigener Preßschieber (16, 17, 18) zugeordnet ist, und daß die Zwischenböden (22, 23) im vorderen Bereich, wo sich die Preßschieber (16, 17, 18) in der vorderen Ladestellung befinden, mit der Dachluke (14) ausgerichtete Füllluken (27, 28) aufweisen, welche durch Verschieben der zugeordneten Preßschieber (16, 17) nach hinten freilegbar sind.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllluken (27, 28) durch die in die vordere Ladestellung verschobenen Preßschieber (16, 17) verschließbar sind.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Füllluke (27, 28) eine eigene kraftbetätigte Deckelanordnung (29) vorgesehen ist.
4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßschieber (16, 17, 18) so weit nach hinten verschiebbar sind, daß der in jedem Sammelabteil (24, 25, 26) gesammelte Abfall durch die zugeordnete geöffnete Entladeklappe (19, 20, 21) hierdurch entleerbar ist.
5. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladeklappen (19, 20, 21) oben um Querachsen (30) verschwenkbar am Abfallsammelbehälter (12) angelenkt sind.
6. Fahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die unter einer darüberliegenden Entladeklappe (19, 20) befindlichen Entladeklappen (20, 21) in Seitenansicht im geschlossenen Zustand von oben schräg nach vorn unten verlaufen.
7. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzug (11) so breit ausgebildet ist, daß er entweder zwei Mülltonnen (13) gleichzeitig nebeneinander oder eine breite Mehrfach-Mülltonne (13') zu einer entsprechend breiten Dachluke (14) anheben und kippen kann, wobei die Dachluke sich bis über den hinter der Füllluke (27, 28) befindlichen Bereich des Zwischenbodens so weit erstreckt, daß dort eine weitere Lukenöffnung (14') von solcher Breite zur

Verfügung steht, daß eine der Mülltonnen (13) oder ein Abteil der Mehrfach-Mülltonne (13') hinter dem obersten Preßschieber (16) unmittelbar auf den obersten Zwischenboden (22) entleert werden kann.

8. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Mülltonnen (13, 13') mechanische, optische oder magnetische Markierungen (31, 32) vorgesehen sind, die mit Sensoren am Fahrzeug derart zusammenwirken, daß die Preßschieber (16, 17, 18) und die Füllluken (27, 28) selbsttätig in die Position verschoben bzw. geklappt werden, in welcher der Inhalt der betreffenden Mülltonne (13, 13') in das richtige Sammelabteil (24, 25, 26) fällt.

9. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziger Zwischenboden (22) den Abfallbehälter (12) in zwei Sammelabteile (24, 25) unterteilt.

10. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Sammelabteile (24, 25, 26) im wesentlichen gleich groß sind.

11. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Preßschieber (16, 17, 18) in ihrer vorderen Ladestellung in vertikaler Richtung miteinander ausgerichtet sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus Umweltschutzgründen ist es heute bereits üblich geworden, bei der Sammlung von Haus- und Industrieabfällen eine Differenzierung nach verschiedenen Abfallarten vorzunehmen, um für jede Abfallart eine individuelle und umweltschonende Beseitigung oder Wiederverwertung vornehmen zu können. So werden heutzutage z.B. für Glas- und Papierabfälle gesonderte Sammelbehälter bereitgestellt, in welche die betreffenden Abfälle eingeworfen werden können. Da derartige Sammelbehälter jedoch häufig weit von den Haushaltungen entfernt liegen, kommt es immer wieder vor, daß an sich wiederverwertbare oder spezielle Beseitigungsmethoden erfordernde Abfälle zusammen mit dem normalen Hausmüll in die üblichen Mülltonnen gegeben werden.

Aus diesem Grunde wird mehr und mehr dazu übergegangen, für jedes Haus nicht nur eine einzige Mülltonne, sondern zwei oder sogar mehrere Mülltonnen bereitzustellen, von denen jede für eine bestimmte Abfallart, z.B. üblichen Hausmüll, Papier oder Glas bestimmt ist. Eine derartige Vorsortierung des in Haushalten oder in der Industrie anfallenden Abfalls erfordert jedoch auch einen differenzierten Transport mittels verschiedener Fahrzeuge oder Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeuge, welche den einmal vorsortierten Abfall gesondert nach Abfallarten aufnehmen und am Ort der Beseitigung oder Wiederverwertung auch gesondert abgeben können.

Das Ziel der Erfindung besteht nun darin, ein Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeug der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit dem auf bequeme, kostensparende und wenig platzaufwendige Weise wenigstens zwei unterschiedliche Abfallarten gesondert aufgenommen, transportiert und auch wieder abgegeben werden können. Das Fahrzeug soll auch wirtschaftlich herstellbar, betriebssicher und nicht zu schwer sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 vorgese-
hen.

Erfindungsgemäß wird also der Abfallsammelbehälter des Fahrzeuges in mehrere übereinander angeordnete, sich in horizontaler Richtung über die volle Länge des Abfallsammelbehälters erstreckende Sammelabteile unterteilt, von denen jedes mittels des zugeordneten Preßschiebers und der separat zugeordneten Entladeklappe so gehandhabt werden kann wie ein herkömmlicher Abfallsammelbehälter mit nur einem Abfallsammelraum, einem Preßschieber und einer Entladeklappe. Dabei wird zum Füllen der unterhalb eines oberen Sammelabteils befindlichen Sammelabteile eine Fülluke an den Stellen der Zwischenböden vorgesehen, wo sich der dem darüberliegenden Sammelabteil zugeordnete Preßschieber im voll nach vorn zurückgezogenen Zustand befindet. Durch geringfügiges Zurückschieben des betreffenden Preßschiebers nach hinten kann so die unterhalb der Dachluke befindliche und vorzugsweise mit ihr voll ausgerichtete und gleich große Fülluke problemlos von oben beschickt werden. Der etwas nach hinten verschobene Preßschieber verhindert dabei gleichzeitig, daß der für ein weiter unten liegendes Sammelabteil bestimmte Abfall teilweise in ein darüberliegendes Sammelabteil gelangt. Es wird also vorzugsweise im vorderen Endbereich des Abfallsammelbehälters durch die nach hinten bis zur Freigabe der Fülluken verschobenen Preßschieber, die Seiten und Vorderwände des Abfallsammelbehälters sowie die Fülluken definierter Fallschacht gebildet, durch welchen Abfälle problemlos in das zugeordnete Sammelabteil befördert werden können.

Gleichwohl kann der für die Beschickung der Fülluken erforderliche, darüber befindliche Raum voll für die Abfallaufnahme genutzt werden, denn, sobald das unterste Sammelabteil vollständig mit dem dort hingehörenden Abfall gefüllt ist, kann der Preßschieber des darüber befindlichen Sammelabteils bis in seine vordere Ladestellung zurückgezogen werden, worauf auch dieses Sammelabteil vollständig mit Abfall gefüllt werden kann. So können sukzessive alle übereinander liegenden Sammelabteile unter voller Ausnützung ihres Volumens mit Abfall gefüllt werden.

Bis zu dem Zeitpunkt, wo das unterste Sammelabteil voll ist, kann durch entsprechende Preßschieberstellung jedes beliebige Sammelabteil durch die Dachluke hindurch befüllt werden.

Eine baulich besonders einfache Ausführungsform kennzeichnet sich dadurch, daß die Fülluken durch die in die vordere Ladestellung verschobenen Preßschieber verschließbar sind. Hier erfüllen also die Preßschieber eine Doppelfunktion, indem sie gleichzeitig als Verschluss für die ihnen zugeordneten Fülluken dienen.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß für jede Fülluke eine eigene kraftbetätigte Deckelanordnung vorgesehen ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß beim Verschieben des Preßschiebers in einem unten liegenden Sammelabteil zwecks Verdichtung des dort eingefüllten Abfalls der Preßschieber des darüber befindlichen Sammelabteils nicht in seine zurückgezogene Position verschoben werden muß, wenn im darunter liegenden Abteil eine Verpressung stattfinden soll. Ein weiterer Vorteil des Vorsehens einer besonderen kraftbetätigten Deckelanordnung nach Anspruch 3, besteht darin, daß eine Vorverdichtung stattfindet, wenn eine so große Menge Sammelgut eingefüllt wird, daß sie in den vorherigen Füllraum hineinragt.

Während grundsätzlich die Preßschieber nur einen relativ geringen Verschiebeweg besitzen müssen, der zumindest so groß ist, daß die Fülluken freigegeben werden können und bei zunehmender Füllung eines Sammelabteils eine Verpressung stattfinden kann, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß die Preßschieber so weit nach hinten verschiebbar sind, daß der in jedem Sammelabteil gesammelte Abfall durch die zugeordnete geöffnete Entladeklappe hierdurch entleerbar ist. Ohne diese Maßnahmen müßte der Abfallsammelbehälter hochklippbar sein, um die Entladung durchzuführen.

Bevorzugt sind die Entladeklappen oben um Querachsen verschwenkbar am Abfallsammelbehälter angelehnt. Dabei soll insbesondere vorgesehen sein, daß die unter einer darüberliegenden Entladeklappe befindlichen Entladeklappen in Seitenansicht im geschlossenen Zustand von oben schräg nach vorn unten verlaufen. Hierdurch wird erreicht, daß beim Ausstoßen des Abfalls mittels der Preßschieber (d.h. ohne Kippen des Abfallsammelbehälters) der aus einem der oberen Sammelabteile hinten austretende Abfall frei nach unten fallen kann und nicht die darunter befindliche Entladeklappe berührt und ggf. verschmutzt oder beschädigt.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß der Aufzug so breit ausgebildet ist, daß er entweder zwei Mülltonnen gleichzeitig nebeneinander oder eine breite Mehrfach-Mülltonne zu einer entsprechend breiten Dachluke anheben und kippen kann, wobei die Dachluke sich bis über den hinter der Fülluke befindlichen Bereich des Zwischenbodens so weit erstreckt, daß dort eine weitere Lukenöffnung von solcher Breite zur Verfügung steht, daß eine der Mülltonnen oder ein Abteil der Mehrfach-Mülltonne hinter dem obersten Preßschieber unmittelbar auf den obersten Zwischenboden entleert wird. Hier können also in vorteilhafter Weise zwei mit unterschiedlichen Abfällen gefüllte Mülltonnen oder eine Mehrfach-Mülltonne mit nebeneinander liegenden Sammelabteilen gleichzeitig in verschiedene Sammelabteile des erfindungsgemäßen Abfallsammelfahrzeuges entleert werden. Während des Entleerungsvorganges befindet sich der Preßschieber des obersten Sammelabteils in einer Zwischenstellung, in der er die vor ihm befindliche Fülluke für das darunter liegende Sammelabteil freigibt, gleichzeitig aber den von oben in den hinteren Teil der Dachluke eingefüllten Abfall in das ihm zugeordnete Sammelabteil umlenkt.

Die Preßschieber sind von oben vorn nach hinten unten schräg verlaufend ausgebildet, um den von oben eingefüllten Abfall in die horizontale Richtung nach hinten umzulenken. Mit anderen Worten haben die Preßschieber zumindest teilweise die Form einer Schütte.

Bei der vorgenannten Ausführungsform ist es besonders zweckmäßig, wenn die Fülluken durch einen eigenen Deckel verschließbar sind, denn dann kann die Verpressung des gleichzeitig in unterschiedliche Sammelabteile eingefüllten Abfalls in beiden Sammelabteilen völlig unabhängig voneinander erfolgen, nachdem der Deckel der Fülluke und der Dachluke geschlossen worden ist.

Während die Preßschieber- und Deckelstellungen ohne weiteres von Hand in die für die Aufnahme bestimmter Abfallarten gewünschten Positionen gebracht werden können, ist es ebenfalls möglich, daß an den Mülltonnen mechanische, optische oder magnetische Markierungen vorgesehen sind, die mit Sensoren am Fahrzeug derart zusammenwirken, daß die Preßschieber und

die Fülluken selbsttätig in die Position verschoben werden, in welcher der Inhalt der betreffenden Mülltonne in das richtige Sammelabteil fällt. Auf diese Weise wird vollautomatisch dafür gesorgt, daß bestimmte Abfallarten aus bestimmten Mülltonnen oder Mülltonnen-Abteilen stets in die richtigen Sammelabteile des Abfallsammelbehälters gelangen. Die Sensoren sind hierzu mit geeigneten Steuervorrichtungen innerhalb des Fahrzeuges verbunden.

Eine sehr günstige Abfallklassierung wird bereits erzielt, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform ein einziger Zwischenboden den Abfallbehälter in zwei Sammelabteile unterteilt.

Während bevorzugt alle Sammelbehälter im wesentlichen gleich groß sind, können sie grundsätzlich auch unterschiedlich groß gewählt werden, falls von bestimmten Abfallarten größere oder kleinere Mengen zu erwarten sind.

Ein besonders platzsparender Aufbau wird erzielt, wenn alle Preßschieber in ihrer vorderen Ladestellung in vertikaler Richtung miteinander ausgerichtet sind.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines mit drei Zwischenböden ausgestatteten erfindungsgemäßen Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeuges, die

Fig. 2—5 schematische Seitenansichten lediglich des Abfallsammelbehälters des Fahrzeuges nach Fig. 1 bei verschiedenen Füllpositionen.

Fig. 6 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeuges mit nur zwei Sammelabteilen,

Fig. 7 einen Längsschnitt nur des Abfallsammelbehälters des Fahrzeuges nach Fig. 6,

Fig. 8 einen Schnitt nach Linie VIII-VIII in Fig. 7,

Fig. 9 eine vergrößerte, teilweise geschnittene Ansicht in Fahrzeuginnenrichtung des Kipp-Aufzuges für Seitenbeladung des Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeuges nach den Fig. 6 bis 8,

Fig. 10 eine für das erfindungsgemäße Mehrkammer-Abfallsammelfahrzeug besonders geeignete Mülltonne in einer Ansicht auf diejenige Seite, die sich bei der Aufnahme durch das Abfallsammelfahrzeug gegenüber der Seitenwand desselben befindet und

Fig. 11 eine schematische Ansicht einer Mehrfach-Mülltonne zur Aufnahme zweier unterschiedlicher Abfallarten.

In allen Figuren bezeichnen gleiche Bezugszahlen entsprechende Teile.

Nach Fig. 1 befindet sich auf einem Fahrzeugchassis 33 vorn das Führerhaus 34, während dahinter ein kastenförmiger Abfallsammelbehälter 12 vorgesehen ist. Der Abfallbehälter 12 ist durch zwei im gleichen Abstand voneinander bzw. vom Boden 35 angeordnete Zwischenböden 22, 23 in drei übereinanderliegende, sich über die gesamte Breite und die gesamte Länge des Fahrzeuges erstreckende Sammelabteile 24, 25, 26 unterteilt. Am hinteren Ende des Abfallsammelbehälters 12 sind die Sammelabteile 24, 25, 26 offen und jeweils durch eine individuelle, oben um eine Querachse 30 verschwenkbar aufgehängte Entladeklappe 19, 20 bzw. 21 verschließbar. Die unteren Entladeklappen 20, 21 verlaufen im geschlossenen Zustand nach Fig. 1 von oben nach unten gesehen schräg nach vorn, um beim Entladen der oberen Sammelabteile 24, 25 einen freien Fall des ausgestoßenen Abfalls nach unten sicherzustellen.

Im vorderen Bereich des Abfallsammelbehälters 12 befindet sich oberhalb der Zwischenböden 22, 23 bzw.

des untersten Bodens 35 jeweils ein Preßschieber 16, 17 bzw. 18 mit schräg von vorn nach hinten abfallender Preßfläche. In der in Fig. 1 dargestellten, am weitesten nach vorn vorgeschobenen Position befinden sich die Preßschieber vertikal übereinander und jeweils unter einer der Befüllung dienenden Dachluke 14 bzw. Fülluken 27, 28. Durch nur schematisch angedeutete hydraulische oder pneumatische Mittel 36 können die Preßschieber 16, 17, 18 aus der vordersten Position, in welcher die beiden oberen Preßschieber 16, 17 die darunter liegende Fülluke 27, 28 verschließen bis in eine Position im Bereich des Endes des zugeordneten Sammelabteils 24, 25, 26 verschoben werden, um den im betreffenden Sammelabteil gesammelten Abfall durch die geöffneten Entladeklappen 19, 20, 21 ausstoßen zu können.

Im Bereich der Dachluke 14 und der Fülluken 27, 28 befindet sich an einer Seite des Abfallsammelbehälters 12 ein Kipp-Aufzug 11, an welchen seitlich eingehängte Mülltonnen entlang der Seitenwand des Abfallsammelbehälters 12 hochgezogen, oben umgekippt und dann in die Dachluke 14 entleert werden können.

Da die Dachluke 14 normalerweise durch einen Deckel 15 geschlossen ist, muß vor oder während des Hochziehens einer Mülltonne der Deckel 15 geöffnet werden.

Anhand der Fig. 2 bis 5 wird nunmehr beschrieben, wie die Beladung der einzelnen Sammelabteile erfolgen kann.

In Fig. 2 sind die Preßschieber 16, 17, 18 in einer Position dargestellt, wie sie im allgemeinen beim Transport der gesammelten verschiedenen Abfälle 37, 38 bzw. 39 eingenommen wird. Es ist jedoch auch denkbar, daß sich die einzelnen Preßschieber 16, 17, 18 in der Position nach Fig. 1 befinden, wodurch dann der Füllgrad der einzelnen Sammelabteile 24, 25, 26 noch größer wäre.

Nach Fig. 3 befindet sich der oberste Preßschieber 16 in seiner vorderen Ladestellung. Schematisch ist angedeutet, wie bei geöffnetem Deckel 15 eine auf den Kopf gestellte Mülltonne 13 in die Dachluke 14 hinein entleert wird. Der betreffende, für das oberste Abteil bestimmte Abfall 37 wird durch die schräge Oberfläche des Preßschiebers 16 in die Horizontale umgelenkt und im Sammelabteil 24 gesammelt. Nach der Entleerung einer oder mehrerer Mülltonnen 13 kann dann der Preßschieber 16 zum Verdichten des Abfalls 37 zeitweise nach hinten verschoben werden.

Soll das mittlere Sammelabteil 25 mit dem dort unterzubringenden Abfall 38 gefüllt werden, so wird der oberste Preßschieber 16 so weit nach hinten verschoben, daß gerade die darunter befindliche Fülluke 27 freigegeben wird. Bei geöffnetem Deckel 15 kann nunmehr der Abfall 38 durch die Dachluke 14 und die Fülluke 27 hindurch auf die schräge Oberfläche des Preßschiebers 17 geworfen werden, wo dann eine Umlenkung in das Sammelabteil 25 hinein erfolgt. Nach der Entleerung einer oder mehrerer Mülltonnen 13 kann der Abfall 38 durch Verschieben des Preßschiebers 17 nach hinten verdichtet werden.

Soll das unterste Sammelabteil 26 mit Abfall 39 gefüllt werden, so befinden sich die beiden darüber liegenden Preßschieber 16, 17 in der Position, wo gerade die beiden Fülluken 27, 28 freigegeben werden, während der unterste Preßschieber 18 sich in seiner vorderen Ladestellung befindet, ähnlich wie der Preßschieber 17 bei der Beschickungsposition nach Fig. 4.

Nunmehr wird durch die Dachluke 14, die Fülluken 27, 28 und die benachbarten Wände ein Füllschacht für das untere Sammelabteil 26 über die obere Schrägfläche des Preßschiebers 18 gebildet.

Das Verpressen des Abfalls 39 kann nun ähnlich wie in den anderen Sammelabteilen erfolgen.

Das Entleeren der einzelnen gefüllten Sammelabteile geht so vor sich, daß das Fahrzeug zunächst an einen Ort fährt, wo der betreffende Abfall gesammelt werden soll. Anschließend wird dann die gewünschte Entladeklappe 19, 20 oder 21 geöffnet und der zugeordnete Preßschieber 16, 17 oder 18 in Tätigkeit gesetzt, um den gesammelten Abfall nach hinten auszustoßen. Anschließend fährt das Fahrzeug dann an einen anderen Ort, wo das nächste Sammelabteil zu entleeren ist.

Nach den Fig. 6 bis 8 sind die als doppelt wirkende Zylinder ausgebildeten hydraulischen oder pneumatischen Mittel 36 in Tunneln 40 der zugeordneten Preßschieber 16, 18 untergebracht. Die hydraulischen Mittel sind so vor Verschmutzung oder Beschädigung geschützt. Der Tunnel 40 des oberen hydraulischen Mittels 36 erstreckt sich in Längsrichtung brückenartig über die Fülluke in dem einzigen vorgesehenen Zwischenboden 22, und zwar in der Fahrzeugmitte.

Nach Fig. 7 ist die Fülluke 27 zwischen den vorderen Bereichen der Sammelabteile 24, 25 durch eine Deckelanordnung 29 verschlossen, die mittels einer hydraulischen Kraftherzeugungsvorrichtung 41 geöffnet werden kann.

Nach Fig. 8 besteht die Deckelanordnung 29 aus zwei seitlich des Tunnels 40 angeordneten Einzelklappen 29a, 29b, welche so nach unten verschwenkbar sind, daß sie neben dem mittleren Tunnel 40a des unteren Preßschiebers nach unten schwenken können.

An den Deckenwänden der Sammelabteile 24, 25 befinden sich Sägezähne 42, welche nach hinten gerichtet sind, damit verhindert wird, daß sich verpreßtes Material wieder federnd nach vorn ausdehnen kann.

In Fig. 7 und 8 ist der untere Preßschieber 18 in seiner vorderen Ladestellung gezeigt, während sich der obere Preßschieber 16 in derjenigen etwas nach hinten verschobenen Lage befindet, in welcher die Fülluke 27 freigegeben ist. Ein Befüllen des unteren Sammelabteils 25 kann jedoch erst erfolgen, wenn die Deckelanordnung 29 geöffnet ist.

In Fig. 6 sind beide Preßschieber 16, 18 in ihrer vordersten Ladestellung angedeutet, welche auch die bevorzugte Transportstellung ist, weil hierdurch die Aufnahmekapazität der Sammelabteile 24, 25 am größten ist.

In Fig. 7 ist bei 11', 14' auch noch angedeutet, daß der Aufzug eine wesentlich größere Breite aufweisen kann, damit zwei Mülltonnen nebeneinander oder eine Doppel-Mülltonne 13' nach Fig. 11 durch den Aufzug 11' angehoben und umgekippt werden können. Die Dachluke 14' und der nach hinten erweiterte Teil 15' des darüber befindlichen Deckels befinden sich oberhalb des Preßschiebers 16, wenn dieser gerade so weit nach hinten verschoben ist, daß er eben die Fülluke 27 freigibt. Wird jetzt der einheitliche oder auch zweigeteilte Deckel 15, 15' geöffnet, so wird die Luke 14, 14' freigegeben, und die vordere Mülltonne bzw. der vordere Mülltonnenteil kann durch die Fülluke 27 hindurch in das untere Sammelabteil 25 entleert werden, während die weiter hinten vom Aufzug erfaßte Mülltonne oder das dort befindliche Mülltonnenabteil mit anderem Müll in die Luke bzw. den Lukenteil 14' und damit in das Sammelabteil 24 entleert wird. In einem einzigen Arbeitsgang können so zwei verschiedene Mülltonnen bzw. Mülltonnenabteile in unterschiedliche Sammelabteile des Abfallsammelbehälters 12 entleert werden.

Fig. 9 zeigt mehr im einzelnen, wie der erfindungsgemäße Kipp-Aufzug 11 funktioniert.

An den Kipp-Aufzug 11 in ihrer Größe angepaßten Mülltonnen 13 werden unten am Aufzug eingehängt. Anschließend wird der Deckel 15 durch eine Hydraulik 52 in die in Fig. 9 strichpunktiert angedeutete Lage nach oben geschwenkt. Der hochfahrbare Schlitten 43 des Kippaufzuges 11 ist über ein Gestänge 44 mit dem Deckel 15 verbunden, so daß der Schlitten 43 durch sich öffnenden Deckel 15 nach oben angehoben und schließlich in der aus Fig. 9 ersichtlichen Weise so gekippt wird, daß die Mülltonne 13 gekippt und unter selbsttätigem Aufschwenken ihres Deckels 13" sich in die Dachluke 14 entleeren kann.

Nach Fig. 10 können an der der Seitenwand des Abfallsammelbehälters 12 zugewandten Seite der Mülltonne 13 optische oder magnetische Markierungen 31 angeordnet sein, die durch am Fahrzeug angebrachte optische oder induktive Sensoren abgetastet werden können. Auch können an der betreffenden Seitenwand der Mülltonne mechanische, angegossene Schaltnocken 32 angebracht sein, die über Endschafter oder sonstige Sensoren am Fahrzeug ebenso wie die Markierungen 31 diejenigen Schaltvorgänge auslösen, welche die Deckel 29 und Preßschieber 16, 17, 18 in diejenigen Positionen bringen, die erforderlich sind, um den in der betreffenden Mülltonne befindlichen Abfall in das richtige Sammelabteil des Abfallsammelbehälters 12 zu befördern.

Fig. 11 zeigt die Vorderansicht einer für das erfindungsgemäße Abfallsammelfahrzeug besonders geeignete Doppel-Mülltonne 13' mit einem einzigen Deckel 13". Diese Mülltonne weist zwei nebeneinander liegende Sammelabteile 45, 46 für unterschiedliche Abfallarten auf, die dann aufgrund der in Fig. 7 gestrichelt angedeuteten Ausführungsform gleichzeitig in unterschiedliche Sammelabteile 24, 25 des Abfallsammelbehälters 12 entleert werden können, was einen besonders rationalen Entsorgungsbetrieb gestattet.

Vorteilhafterweise werden die im Zwischenboden 22 vorgesehenen Deckel 29a (Fig. 8) über den zugeordneten Hydraulikzylinder 41 durch einen Steuerbefehl betätigt, der von dem darüber befindlichen Preßschieber 16 abgeleitet ist. D.h., daß die Deckelanordnung 29 automatisch öffnet, wenn der Preßschieber 16 nach hinten verschoben wird.

Weiter ist es zweckmäßig, wenn die Öffnung des Deckels 15 einen Steuervorgang auslöst, der die Preßschieber 16, 17, 18 automatisch in die für das gewünschte Entleeren der Mülltonnen 13 erforderliche Position verschiebt.

Außerdem kann die Schließbewegung des Deckels 15 zur Einleitung der Preßverschiebung der Preßschieber 16, 17, 18 ausgenutzt werden. Eine vollständige Füllung eines Sammelabteils kann durch eine Lampe angezeigt werden, deren Aufleuchten davon abhängig gemacht werden kann, daß ein bestimmter Verdichtungsweg des zugeordneten Preßschiebers nicht überschritten wird.

Die Entladeklappen 19, 20, 21 werden durch pneumatische oder hydraulische Mittel betätigt und nach Bedarf verriegelt.

Eine vom Fahrzeugmotor angetriebene hydraulische Pumpe 48 (Fig. 6) erzeugt das hydraulische Druckmittel für die einzelnen Hydraulikzylinder.

Erfindungsgemäß sind im Bereich des Kipp-Aufzuges 11 bzw. der vorderen Ladestellung der Preßschieber 16, 17, 18 seitliche Wartungsklappen 47 montiert, nach deren Abnehmen die zu wartenden Teile freigelegt sind.

In diesem Bereich befinden sich auch sämtliche Steueranlagen, so daß auch sie nach Abnahme der Wartungsklappen 47 zugänglich sind.

- Leerselte -

3537546

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 37 548
B 65 F 3/00
22. Oktober 1985
23. April 1987

K 225
1/

FIG. 1

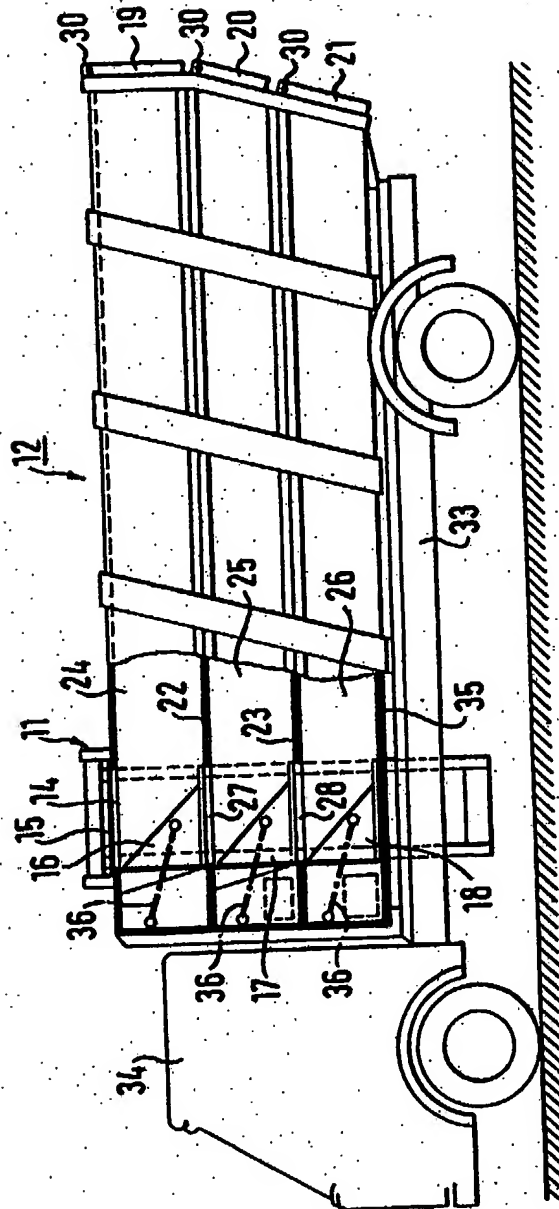


FIG. 2

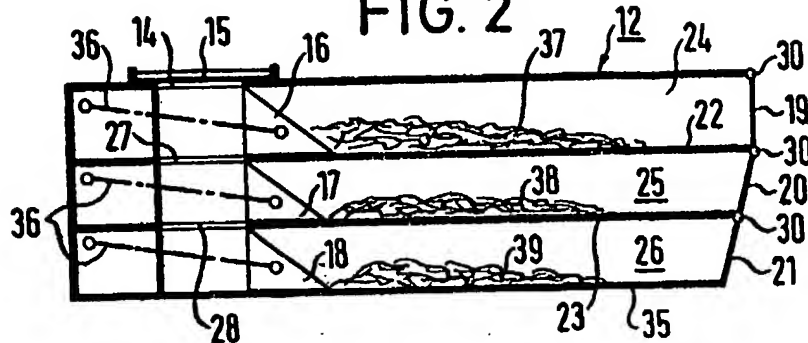


FIG. 3

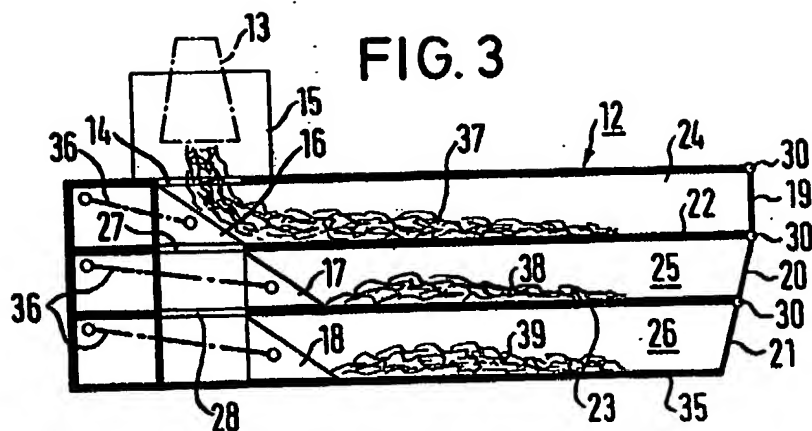


FIG. 4

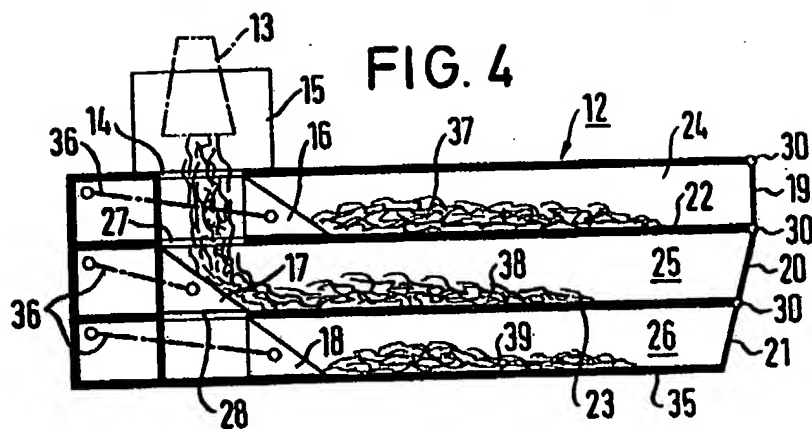


FIG. 5

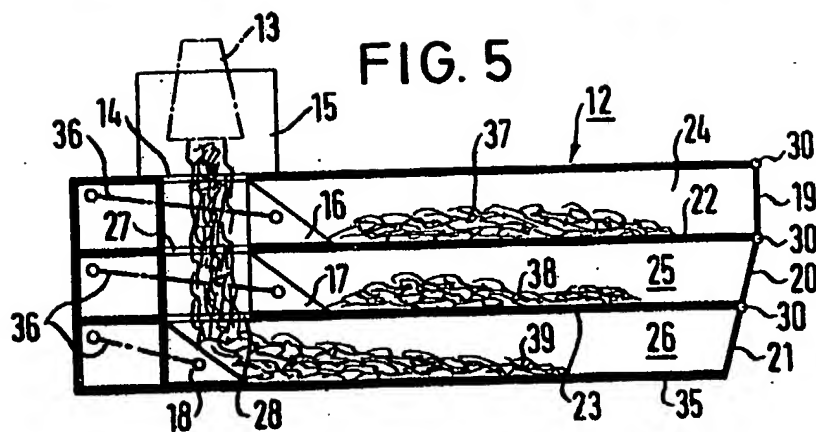


FIG. 6

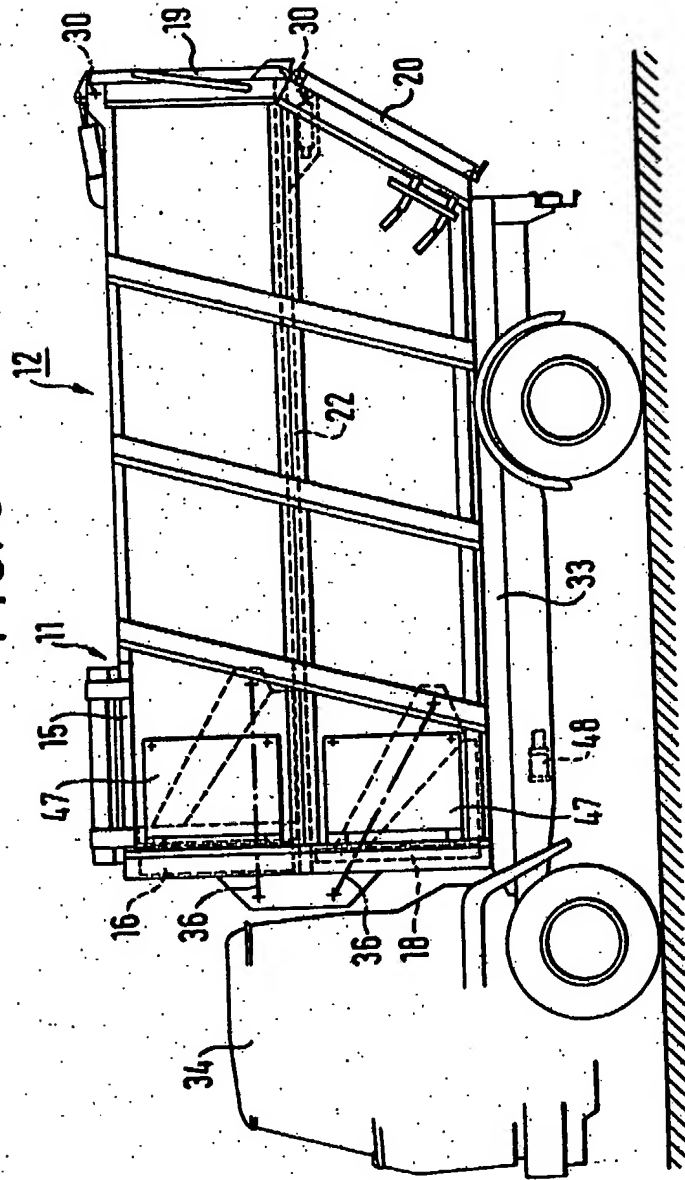


FIG. 7

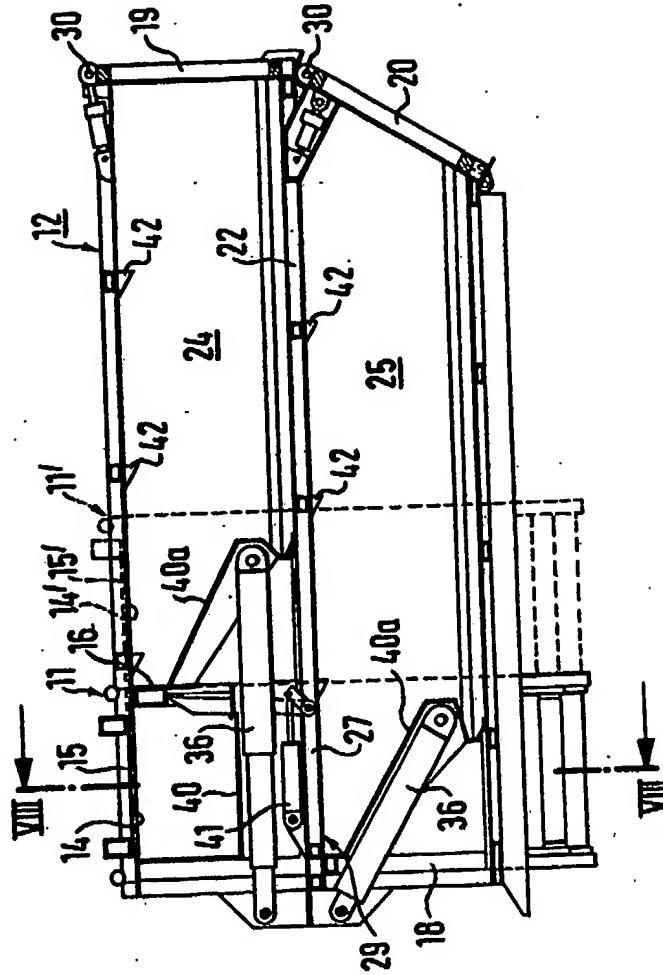
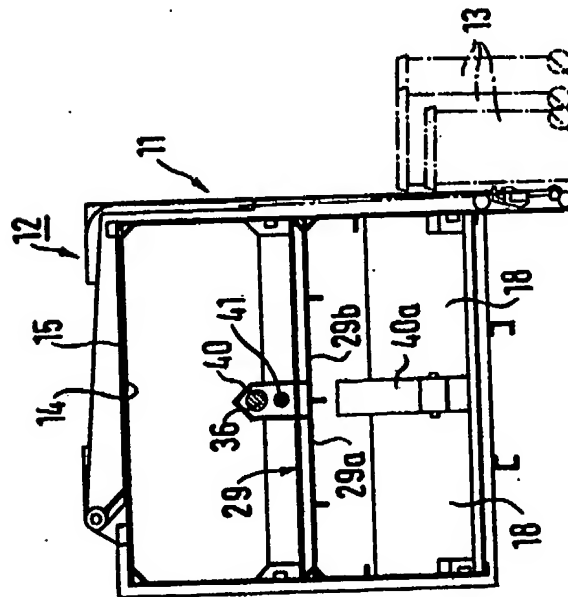


FIG. 8



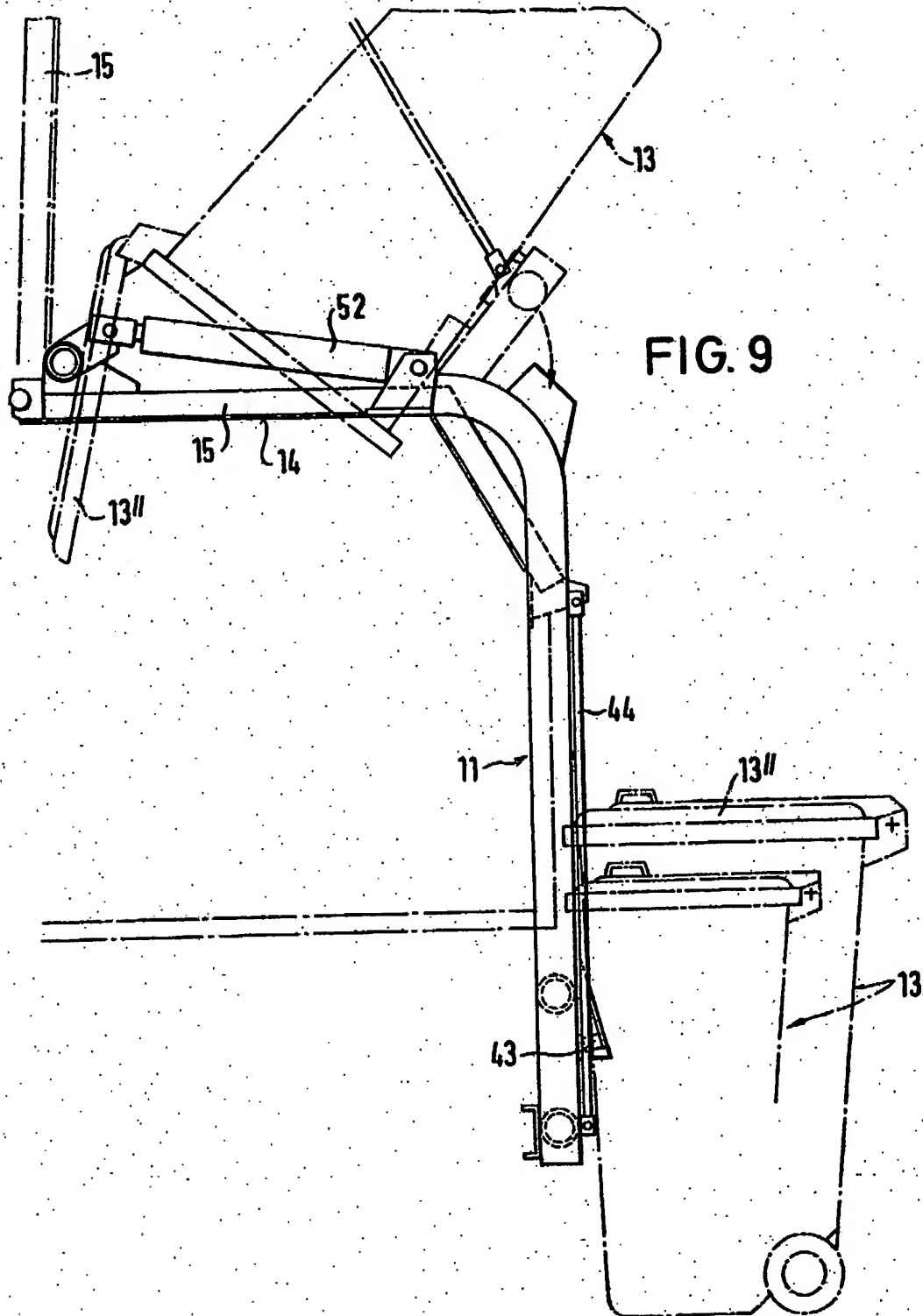


FIG. 10

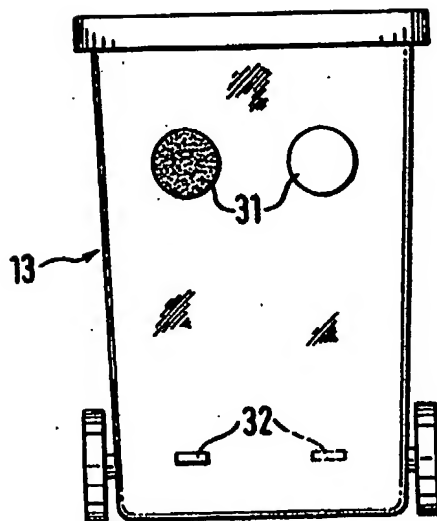


FIG. 11

